

1 Введение

Данное техническое описание и руководство по эксплуатации (далее ТО) предназначено для персонала, который обслуживает или монтирует усилитель-микшер (далее усилитель).

ТО включает в себя все данные о принципе действия усилителя, указания по его эксплуатации и ремонту, а также условия эксплуатации, хранения и транспортирования.

2 Назначение

Усилитель предназначен для усиления речевых и музыкальных программ от микрофона, пульта микрофонного, тюнера, компакт-проигрывателя и других линейных источников и трансляцию их через внешние громкоговорители, которые рассчитаны на подключение к линии трансляции с напряжением 30 В или 100 В и через громкоговорители с номинальным сопротивлением 4 Ом или 8 Ом.

Рабочие условия эксплуатации усилителя:

- температура окружающей среды, °С от минус 5 до 40
- относительная влажность воздуха, % ≤ 95
- атмосферное давление, мм рт ст. от 630 до 800
- напряжение сети питания переменного тока 50 Гц, В $220^{+22}/_{-33}$

По исполнению усилитель предназначен для использования в помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями.

Область использования – объекты народного хозяйства, банки, отели, офисы и т. д.

3 Технические данные усилителя-микшера

Технические данные усилителя-микшера приведены в таблице 1

Таблица 1

Выходная мощность усилителя для выходов 100В и 30В (при $f=1\text{кГц}$, $K_r=1\%$), Вт	100
Выходная мощность усилителя для выхода 4 Ohm (при $f=1\text{кГц}$, $K_r=1\%$), Вт	50
Диапазон воспроизводимых частот для выхода 100В, Гц (-3дБ)	40÷18000
Диапазон воспроизводимых частот для выхода 30В, Гц (-3дБ)	40÷20000
Диапазон воспроизводимых частот для выхода 4 Ohm, Гц (-3дБ)	30÷20000

Окончание таблицы 1

Параметр	Значение
Активное сопротивление нагрузки для выхода 4 Ohm, Ом, не менее	4
Количество универсальных входов	4
Чувствительность входов, мВ: ✓ микрофонный динамический* ✓ микрофонный конденсаторный* ✓ линейный	2 10 100
Уровень А-взвешенного шума входов, дБ, не менее ✓ микрофонный динамический ✓ микрофонный конденсаторный ✓ линейный	54 65 80
Диапазон регулирования тембра на частотах 100 Гц и 10 кГц, дБ, не хуже	± 10
Напряжение питания переменного тока 50 Гц, В	220 ⁺²² / ₋₃₃
Потребляемая мощность, ВА, не более	140
Габаритные размеры, без упаковки, мм, не более	350 × 95 × 250
Масса без упаковки, кг, не более	4,5

Примечание. *Уровень лимитирования – не хуже 2 мВ + 20 дБ.

4 Маркировка

Маркировка усилителя соответствует требованиям ГОСТ 26828-88, чертежам и техническим условиям. Маркировка содержит:

- наименование и (или) обозначение предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- номер ТУ;
- порядковый номер;
- дату выпуска.

Возле органов управления нанесены надписи и (или) обозначения, которые указывают на их назначение.

5 Общие указания по эксплуатации

При получении усилителя из состава выдержите его не менее 2-х часов в нормальных климатических условиях.

После хранения в условиях повышенной влажности перед включением усилителя выдержите его в нормальных климатических условиях в течение 12 часов.

Усилитель должен быть установлен в месте, удобном для обслуживания, эксплуатационника и ремонта с выполнением требований пожарной безопасности.

6 Указания по техники безопасности

6.1 По способу защиты от поражения электрическим током усилитель относится к классу I в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75.

6.2 При установке усилителя на месте эксплуатации и при работе с ним обязательно подключите 3-проводный кабель питания усилителя к розетке с проводом защитного заземления, а клемму заземления с клеммой контура заземления помещения.

7 Размещение органов управления и индикации

7.1 Размещение органов управления и индикации на передней панели усилителя приведены на рис. 1.

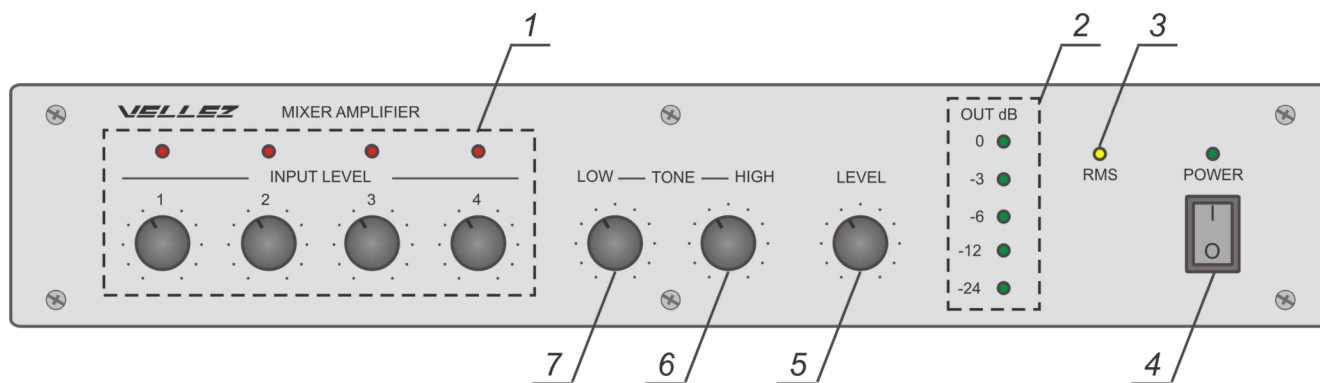


Рисунок 1

- 1 Группа регуляторов «INPUT LEVEL 1÷4» (Входы Уровень 1÷4) для регулировки чувствительности универсальных входов со светодиодными индикаторами красного цвета, которые отображают предельный уровень входных сигналов;
- 2 Группа светодиодных индикаторов «OUT dB» (Выход дБ) зеленого цвета, отображают уровень выходного сигнала в пределах от -24 до 0 дБ;
- 3 Светодиодный индикатор «RMS» (Пульт микрофонный удаленный) желтого цвета, свидетельствует о включении

- микрофонного пульта;
- 4 Переключатель «POWER» (Питание) для включения/выключения питания усилителя со светодиодным индикатором включения;
 - 5 Регулятор «LEVEL» (Уровень) для регулировки уровня громкости выходного сигнала ;
 - 6 Регулятор «TONE HIGH» (Тембр ВЧ) для регулировки тембра высоких частот;
 - 7 Регулятор «TONE LOW» (Тембр НЧ) для регулировки тембра низких частот

7.2 Размещение органов управления и индикации на задней панели усилителя приведены на рис. 2.

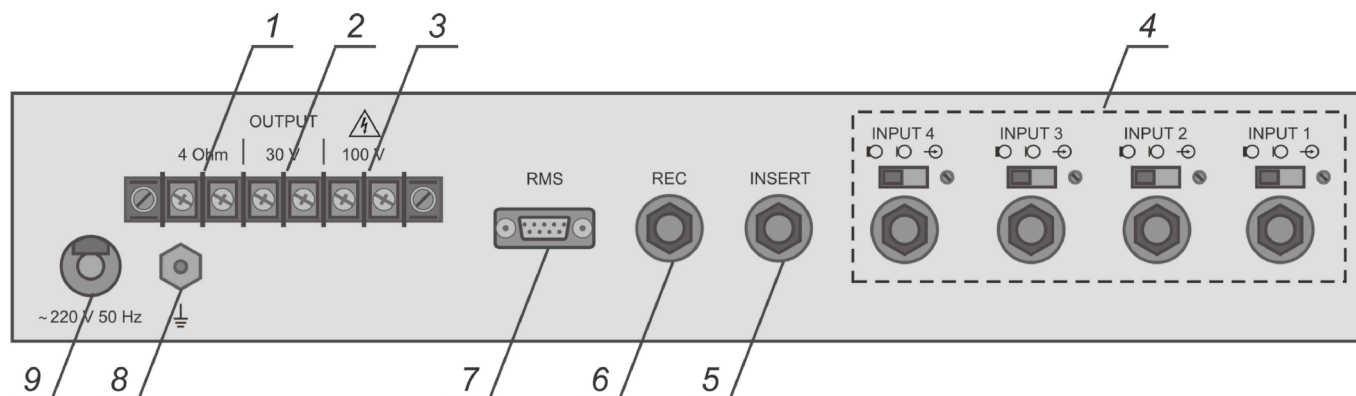


Рисунок 2

- 1 Клеммы «OUTPUT 4 Ohm» (Выход 4 Ом) для подключения громкоговорителей с суммарным сопротивлением не менее 4 Ом;
- 2 Клеммы «OUTPUT 30 V» (Выход 30 В) для подключения громкоговорителей с входным напряжением 30 В;
- 3 Клеммы «OUTPUT 100 V» (Выход 100 В) для подключения громкоговорителей с входным напряжением 100 В.
- 4 Универсальные входы «INPUT 1 ÷ 4» с переключателем назначения входа « $\text{MIC} \quad \text{DIN} \quad \text{LINE}$ » (MIC – микрофонный конденсаторный, DIN – микрофонный динамический, LINE - линейный);
- 5 Разъем «INSERT» (Вставка) для подключения внешних устройств (эквалайзера, процессора подавления обратной связи и т.п.);
- 6 Разъем «REC» (Запись) предназначен для подключения дополнительного усилителя мощности или записи

информации, которая воспроизводится, на MD-деку или компьютер;

- 7 Разъем «RMS» (Пульт микрофонный удаленный) для подключения пульта микрофонного;
- 8 Клемма заземления;
- 9 Кабель 3-х проводный для подключения усилителя к сети переменного тока 220 В / 50 Гц;

7.3 Размещение органов управления на пульте микрофонном приведены на рис 3.

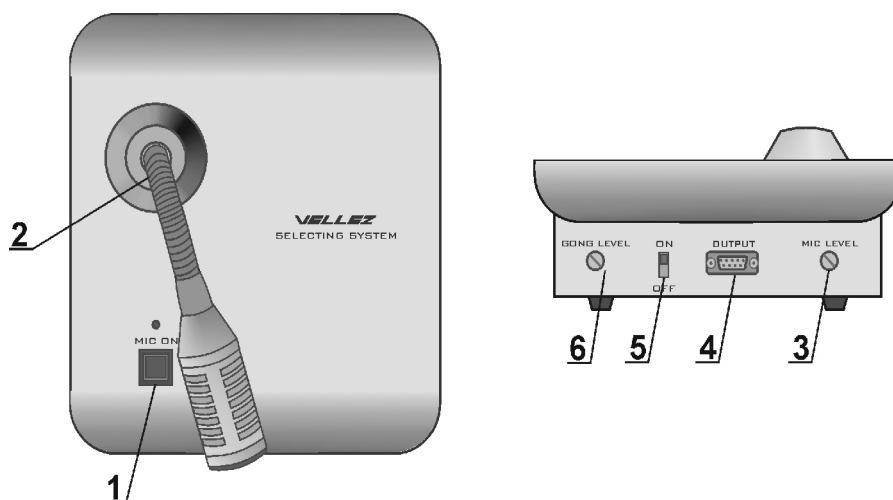


Рисунок 3







- 1 Кнопка «MIC ON» (Микрофон включен) для включения / выключения микрофона;
- 2 Микрофон динамический на гибком шланге;
- 3 Регулятор «MIC LEVEL» (Микрофонный уровень) для установки уровня громкости микрофона;
- 4 Разъем «OUTPUT» (Выход) для подключения пульта микрофонного к усилителю;
- 5 Переключатель «ON / OFF» (ВКЛ / ВЫКЛ) для включения / выключения сигнала привлечения внимания;
- 6 Регулятор «GONG LEVEL» (Гонг / Уровень) для установки уровня громкости сигнала привлечения внимания.

8 Порядок работы

8.1 Подготовка к работе


8.1.1 Установка на рабочем месте

Вентиляционные отверстия кожуха не должны быть закрыты другими предметами.


- 8.1.2 Установите регуляторы INPUT 1 ÷ INPUT 4 и LEVEL в крайнее левое положение.
- 8.1.3 Установите регуляторы TONE LOW и TONE HIGH в среднее положение.
- 8.1.4 Подключите к разъему RMS, расположенному на задней панели усилителя, кабель микрофонного пульта (при наличии микрофонного пульта в комплекте).
- 8.1.5 Подключите необходимое оборудование к универсальным входам усилителя. С помощью переключателей «  » выберите назначение входа, а именно:
 - ✓ переключатель в положении «» - микрофонный вход. Работа с конденсаторным микрофоном с подачей фантомного питания ± 12 В;
 - ✓ переключатель в положении «» - микрофонный вход. Работа с динамическим микрофоном;
 - ✓ переключатель в положении «» - линейный вход. Работа с источниками музыкальных и речевых программ CD-проигрыватель, FM-тюнер, PC и т.п.
- 8.1.6 Подключите громкоговорители к усилителю соответственно проекту.

Примечание. При использовании громкоговорителей с сопротивлением 4 Ом или 8 Ом подключите их к клеммам «OUTPUT 4 Ohm» таким образом, чтобы их суммарное сопротивление было не меньше 4 Ом. При использовании громкоговорителей с входным напряжением 30 В подключите их к клеммам «OUTPUT 30 V». При использовании громкоговорителей с входным напряжением 100 В подключите их к клеммам «OUTPUT 100 V».

- 8.1.7 Подключите усилитель к розетке сети переменного тока 220 В / 50 Гц с проводом защитного заземления.
- 8.2 Проверка работоспособности усилителя.
 - 8.2.1 Включите усилитель переключателем POWER на передней панели. При этом должен засветиться светодиодный индикатор POWER.
 - 8.2.2 Проверка возможности трансляции программ с CD-проигрывателя, FM-тюнера, компьютера подключенного к универсальному входу INPUT 1.


Переведите переключатель назначения входа INPUT 1 у положения «». Подайте сигнал с подключенного источника. Постепенно поворачивая регулятор INPUT 1 установите оптимальную чувствительность входа, при этом светодиодный индикатор предельного уровня входного сигнала должен иногда мигать. После этого установите необходимый уровень громкости регулятором LEVEL. Фонограмма должна четко и без искажений прослушиваться через громкоговорители. При необходимости, осуществите коррекцию тембра низких и высоких частот регуляторами TONE LOW и TONE HIGH. Аналогично приведенному алгоритму проверьте работоспособность входов INPUT 2 ÷ 4.

8.2.3 Проверка возможности передачи сообщений с динамического микрофона подключенного к универсальному входу INPUT 1.

Переведите переключатель назначения входа INPUT 1 в положения «». Произнося тестовое сообщение установите необходимый уровень громкости как описано в п. 7.2.2. При этом сообщение должно четко и без искажений прослушиваться через громкоговорители. При необходимости, осуществите коррекцию тембра низких и высоких частот регуляторами TONE LOW и TONE HIGH. Аналогично приведенному алгоритму проверьте работоспособность входов INPUT 2 ÷ 4.

Примечание. При близком расположении громкоговорителей от микрофона возможно возникновение акустической обратной связи. Для устранения этого явления расстояние между громкоговорителями и микрофоном должно быть не менее 5 м.

8.2.4 Проверка возможности передачи сообщений с конденсаторного микрофона подключенного к универсальному входу INPUT 1.

Переведите переключатель назначения входа INPUT 1 в положения «». Произнося тестовое сообщение установите необходимый уровень громкости как описано в п. 7.2.2. При этом сообщение должно четко и без искажений прослушиваться через громкоговорители. При необходимости, осуществите коррекцию тембра низких и высоких частот регуляторами TONE LOW и TONE HIGH.

Аналогично приведенному алгоритму проверьте работоспособность входов INPUT 2 ÷ 4.

8.2.5 Проверка возможности передачи сообщений с микрофонного пульта.

Установите регулятор LEVEL в среднее положение. На панели микрофонного пульта нажмите кнопку MIC ON и произнесите тестовое сообщение. Произнося сообщение установите необходимый уровень громкости регулятором LEVEL. При этом сообщение должно четко и без искажений прослушиваться через громкоговорители. После передачи сообщения отожмите кнопку MIC ON.

Для передачи сигнала привлечения внимания переведите на задней панели пульта микрофонного переключатель ON / OFF в положения ON. Нажмите кнопку MIC ON и удерживая ее произнесите сообщение. Сигнал привлечения внимания будет звучать перед каждым следующим сообщением.

Для отключения сигнала привлечения внимания повторно переведите на задней панели пульта микрофонного переключатель ON / OFF в положения OFF.

Примечание. При передаче сообщений с микрофонного пульта трансляция с других подключенных к усилителю источников прекращается автоматически.

9 Характерные неисправности и методы их устранения

9.1 В случае отсутствия выходного сигнала на выходных клеммах усилителя (отсутствие индикации на индикаторе выходного уровня и отсутствие трансляции через громкоговорители), убедитесь в правильности выполнения требований п. 8 данного ТО.

9.2 Если после выполнения требований п. 9.1 работоспособность усилителя не восстановлена, убедитесь в наличии напряжения питания и целостности предохранителей. При необходимости замените предохранители на исправные.

9.3 Если при трансляции сообщения громкость существенно занижена или отсутствует, необходимо проверить линии на отсутствие в них короткого замыкания или обрыва.

9.4 Если вышеприведенные мероприятия недостаточны для

восстановления работоспособности усилителя, необходимо обратиться к предприятию-изготовителю для проведения гарантийного или послегарантийного ремонта усилителя.

10 Техническое обслуживание

10.1 Профилактические работы проводятся с целью обеспечения нормальной работы усилителя на протяжении его эксплуатации.

Рекомендуемая периодичность и виды профилактических работ:

- визуальный осмотр – каждые 3 месяца;
- внешняя очистка – каждые 12 месяцев.

10.2 При осмотре внешнего состояния усилителя проверьте работоспособность органов управления, надежность подключения кабелей и проводов, отсутствие повреждений.

10.3 Внешнюю очистку необходимо проводить слегка увлажненной чистой водой тканью.

11 Правила хранения

11.1 Сохранение работоспособности усилителя зависит от условий его хранения.

Если предполагается, что усилитель длительное время не будет находиться в работе, необходима обязательная его подготовка к хранению, которая проводится в следующем порядке:

- отключите усилитель от сети питания и линий трансляции;
- очистите усилитель от пыли и грязи;
- упакуйте усилитель в индивидуальную упаковку или плотно заверните в полиэтиленовую пленку.

11.2 Усилитель может храниться в отапливаемых и неотапливаемых помещениях в следующих условиях:

- температура воздуха от минус 50°С до 50°С;
- относительная влажность до 98% при температуре 25 °С и ниже без конденсации влаги.

Примечание. Во время хранения не допускается нахождение в воздухе компонентов агрессивной среды.

11.3 После хранения усилитель подлежит осмотру и проверке. Места коррозии необходимо зачистить и покрыть лаком.

12 Транспортирование

Транспортирование усилителя должно соответствовать требованиям ГОСТ 15150 и ТУ У 31.6-20800889-005:2007:

- ✓ температура от минус 50 °С до 50 °С;
- ✓ относительная влажность (95±3) % при температуре 35 °С;
- ✓ удары с пиковым ударным ускорением до 98 м/с², продолжительностью ударного импульса 16 мс в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком в соответствии с ГОСТ 14192 «Верх»;
- ✓ вибрация по группе N2 по ГОСТ 12997 в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком в соответствии с ГОСТ 14192 «Верх».

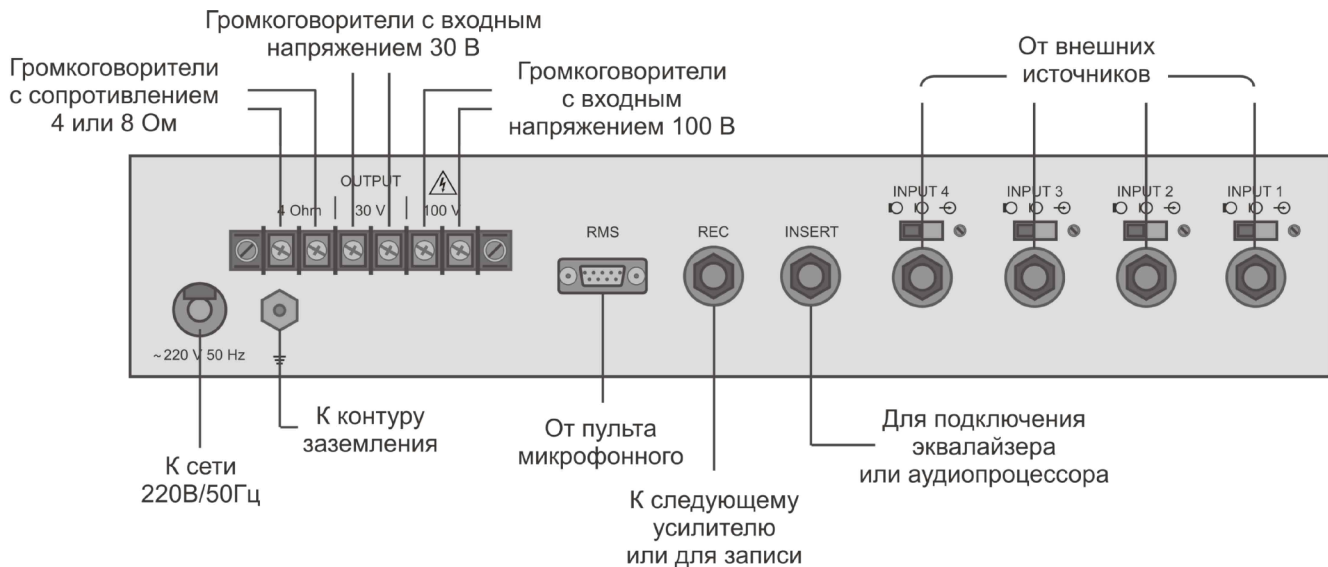
Усилитель должен транспортироваться в индивидуальной упаковке железнодорожным, авиационным или автомобильным транспортом.

ЗАПРЕЩЕНО!

транспортирование усилителя в отсеках самолетов, которые не герметизированы и не отапливаются.

При транспортировании и хранении разрешается складировать в высоту (или одна на одну) не более 4-х транспортных упаковок. Размещение и крепление в транспортных средствах должно обеспечить их устойчивое положение, которое исключает возможность взаимных ударов, а также ударов о стенки транспортных средств.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ



ВНИМАНИЕ!
Не допускается подключение громкоговорителей одновременно к низкоомному выходу 4Ω и выходам 30V или 100V.

Схема подключения усилителя

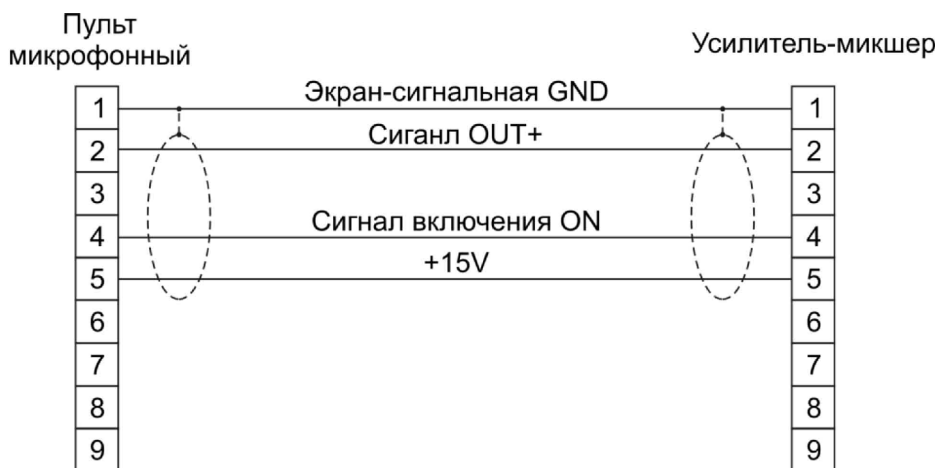


Схема распайки соединительного кабеля пульта микрофонного